



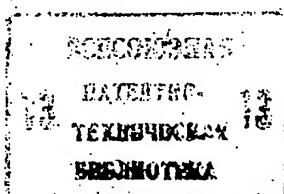
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1008532 A

3 (SD) F 16 D 43/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3350543/25-27

(22) 02.11.81

(46) 30.03.83. Бюл. № 12

(72) П.Г.Финаев, И.П.Финаева и
О.П.Терлеева.

(71) Омский политехнический инсти-
тут

(53) 621.825.54 (088.8)

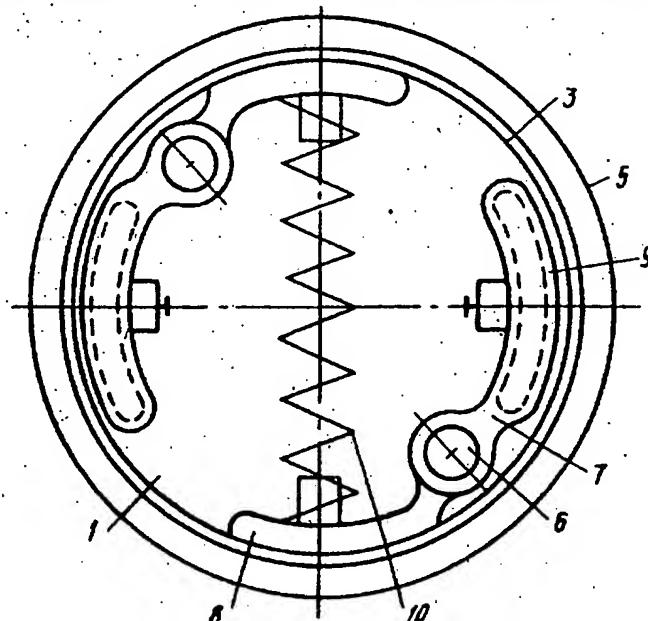
(56) 1. Поляков В.С., Барбаш И.Д.,
Ряховский О.А. Справочник по муф-
там, Л., "Машиностроение", 1979,
с.283, рис. УШ1б.

2. Заявка № 2904281/27,
кл. F 16 D 43/18, 1980 (прототип).

(54) (57) 1. ЦЕНТРОБЕЖНАЯ МУФТА, со-
держащая ведомую полумуфту и веду-
щую полумуфту, с шарнирно смонтиро-
ванными на ней двуплечими рычагами и

закрепленными на одном плече каждого
рычага фрикционными колодками, под-
пруженными к ведомой полумуфте,
отличающаяся тем, что,
с целью расширения эксплуатационных
возможностей, она снабжена коничес-
ким стаканом, смонтированным на ве-
домой полумуфте, и дополнительными
коническими фрикционными инерционны-
ми колодками, закрепленными на другом
плече каждого рычага, при этом основ-
ные и дополнительные колодки смешены
одна относительно другой в осевом
направлении.

2. Муфта по п.1, отличаю-
щаяся тем, что дополнительные
колодки выполнены полыми и заполне-
ны инерционным материалом.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1008532 A

BEST AVAILABLE COPY

Изобретение относится к машиностроению, в частности к устройствам для передачи вращения.

Известна центробежная муфта, содержащая ведущую и ведомую полумуфты, взаимодействующие через фрикционные колодки, поджатые к ведомой полумуфте [1].

Недостатком ее является невозможность включения полуумфты при повышенном числе оборотов.

Наиболее близкой к предлагаемой является центробежная муфта, содержащая ведомую полумуфту и ведущую полумуфту с шарнирно смонтированными на ней двуплечими рычагами и закрепленными на одном плече каждого рычага фрикционными колодками, подпружененными к ведомой полумуфте [2].

Недостатком ее являются низкие эксплуатационные возможности.

Цель изобретения. - расширение эксплуатационных возможностей.

Поставленная цель достигается тем, что центробежная муфта, содержащая ведомую полумуфту и ведущую полумуфту с шарнирно смонтированными на ней двуплечими рычагами и закрепленными на одном плече каждого рычага фрикционными колодками, подпружиненными к ведомой полумуфте, снабжена коническим стаканом, смонтированным на ведомой полумуфте, и дополнительными коническими фрикционными колодками, закрепленными на другом плече каждого рычага, при этом основные и дополнительные колодки смешены одна относительно другой в осевом направлении.

Дополнительные колодки выполнены полыми и заполнены инерционным материалом. Стакан и контактирующие с ним дополнительные колодки выполнены коническими, при этом стакан смонтирован на ведомой полумуфте с возможностью осевого перемещения.

На фиг.1 изображена схема муфты в плоскости, перпендикулярной оси ее вращения; на фиг.2 - схема муфты в плоскости ее оси вращения.

Конструкция центробежной муфты состоит из ведущей полумуфты 1, жестко связанной с ведущим валом 2, и ведомой полумуфты 3, жестко связанной с ведомым валом 4. Соосно ведомой полумуфте 3 установлен стакан 5. На торце ведущей полумуфты 1 равноудаленно от оси вращения и диаметрально противоположно размещены оси 6, на которых с возможностью поворота установлены Г-образные двуплечие рычаги 7. На одном плече рычага размещены колодки 8, взаимодействующие с основной ведомой полумуфтой 3, а на другом плече - дополнительные колодки 9, взаимодействующие с дополнительной ведомой полу-

муфтой 3. Рычаги муфты подпружинены пружиной 10 сжатия.

В центробежной муфте при передаче движения вначале заданного числа оборотов вала 2 на ведомый вал 4 под действием сил упругости пружины 10 рычаги 7 повернуты до надежного сцепления колодок 8 с ведомой полумуфтой 3. При увеличении числа оборотов ведущим валом сверх первоначального заданного силы инерции, развивающиеся на плечах рычагов, снабженных инерционной массой, преодолеваемой силу упругости пружины 10, поворачивают Г-образные рычаги вокруг осей 6 до надежного контакта дополнительных колодок со стаканом 5 полумуфты, соосно расположенным к полумуфте 3. Для обеспечения необходимых условий, при которых обеспечивается передача движения с ведомого на ведущий валы, исходя из заданного интервала чисел оборотов в начале движения, и при дальнейшем увеличении чисел оборотов на ведомом валу, в конструкции центробежной муфты предусмотрены следующие дополнительные особенности. Одно плечо рычага выполнено полым с возможностью заполнения его сыпучим инерционным материалом, например свинцовой дробью, для регулирования величины инерционной силы, а следовательно величины передаваемого крутящего момента на определенном диапазоне чисел оборотов ведущего вала. Дополнительным условием регулирования интервала чисел оборотов, при котором сохраняется величина передаваемого крутящего момента с ведущего вала на ведомый вал, является выполнение конической формы рабочей части стакана. Такое регулирование возникает как при отклонениях в жесткости пружины, обеспечивающей прижим основных колодок к основной ведомой полумуфте, так и при износе основных и дополнительных колодок, установленных на рычагах. Регулирование возможно путем изменения положения стакана относительно основной ведомой полумуфты. Такое изменение положения стакана приводит к изменению зазора между дополнительной колодкой на рычаге и поверхностью на конической части стакана. Например, уменьшение этого зазора приводит к компенсации размера износа колодок на рычагах муфты.

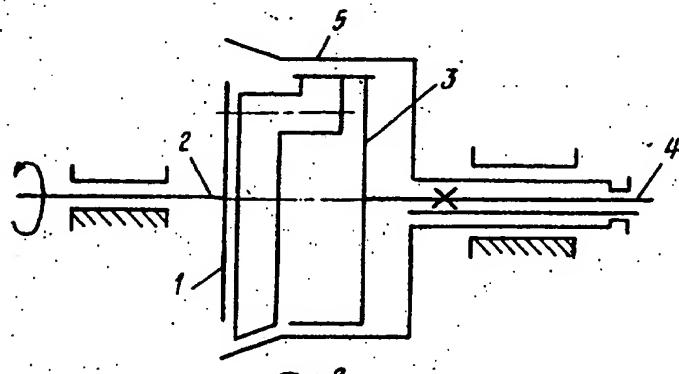
Выполнение Г-образной формы рычага создает условия работы муфты в режиме нормально замкнутой муфты при заданном интервале чисел оборотов центробежной муфты с последующим переходом в режим нормально разомкнутой муфты при увеличенном числе ее оборотов.

Технические достоинства предлагаемой центробежной муфты заключаются в увеличении межремонтного срока службы за счет возможного регулирования ее силовых параметров: изменением инерционной массы, помещаемой в полости плеч рычагов, а также изменением положения стакана вдоль оси муфты для изменения зазора между дополнительной колодкой на рычагах и поверхностью на конической части стакана. Установление таким регулированием необходимого промежутка (зазора) между колодками и полумуфтой создает условия для компенсации величин износа колодок. Изменение величины этого зазора создает условия для отключения передачи движения в заданном интервале чисел оборотов муфты при переходе из режима нормально замкнутой в режим нормально разомкнутой муфты. Использование Г-образной формы рычагов и конической формы рабочей части дополнительной полумуфты создает условия для уменьшения осевых габаритов муфты при сохранении ее эксплуатационных характеристик. Такая форма рычагов создает условия для увеличения рабочей поверхности колодок, контактируемых с рабочей поверхностью полумуфты, следовательно, повышается величина передаваемого крутящего момента при неизменных габаритах муфты. Сочетание нормально замкнутой и нормально разомкнутой центробежных муфт в единой конструкции создает условия для использования менее жесткой пружины сжатия, а следова-

тельно с большей величиной упругого ее деформирования, обеспечивающей возможность использования муфты в расширенном диапазоне чисел оборотов вращения муфты с передачей движения с ведущего на ведомый валы. При значительном упругом деформировании пружины сжатия создаются условия для большего угла поворота рычагов с данной инерционной массой, а следовательно к расширению диапазона чисел оборотов вращения муфты, при которых передается движение путем установки требуемого зазора (промежутка) между дополнительной колодкой и поверхностью рабочей части конуса стакана.

Наиболее эффективное использование предлагаемой центробежной муфты целесообразно при передаче движения с вала на вал в случаях режима резонансных колебаний, который исключают при использовании бесступенчатого регулирования числа оборотов на исполнительном рабочем органе, например шпинделе металлорежущих станков. Не менее важно исключение некоторого диапазона чисел оборотов в передачах движения при обработке металлов на таких скоростях резания, когда образуется явление нароста на режущем инструменте особенно на тяжелых станках с бесступенчатым регулированием числа оборотов.

Экономическая эффективность предлагаемой центробежной муфты заключается в уменьшении затрат на ее ремонт из-за увеличения общего срока службы и межремонтного периода.



Фиг.2

Составитель И.Яцунов
Редактор Н.Гришанова Техред С.Мигунова Корректор М.Коста

Заказ 2310/49

Тираж 923
Подписьное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4